山武グループPR誌セーブメーション

Savemation

2006
6
June

心地よさを人に 地球に

Harmonize 痒い !!

Application 株式会社 日本イトミック
学校法人中村産業学園 九州産業大学

Savemation Spirit 100年の山武が制御の新世紀を拓く
～ONE YAMATAKE CHINAで顧客課題解決へ～
環境コラム
●Journal Station Rel.40
Yamatake's Potential
●アドバンストUVセンサAUD300Cシリーズ
●防爆形アドバンストUVセンサAUD500Cシリーズ

News&Topics

Who's Food ほろりと掌に落ちる大粒の枇杷

1906-2006 100th YAMATAKE

痒みはさまざまだ。
代表的な虫刺されによる痒みに触れながら、
痒みの理由、掻くと気持ちよくなる生理メカニズムを追いかけて、
痒み退治にでかけよう。

HARMONIZE

痒い かゆっ!!!

チカイエカに刺されて

2005年（平成17年）7月23日。東京をかなり大きな地震が襲った。偶然、地下鉄に乗るべく、駅のホームに降り立ったところだった。けたたましくベルが鳴り響き、電車はストップ。なんと3時間も地下ホームにいるはめに。他に代替交通機関がなかったため、諦めて停車中の車輌に乗り込んで分厚い文庫本を読み、時間をつぶした。待つ時間は大して苦痛な時間ではなかった。問題は、他の苦痛にあった。それは、払っても払っても飛んできて刺す蚊の存在だった。ふだん、乗り降りのわずかの時間では、この蚊に気づかなかった。❶チカイエカであった。第二次世界大戦下のイギリスで空襲を避けて地下鉄トンネルに避難したロンドン市民を悩ませたという、あのいわくつきの蚊である。ニューヨークにも古くから棲息してきたという。日本では1942年（昭和17年）、古井戸から発見され、戦後、都市化の進展に伴ってビル地下汚水槽、地下鉄側溝等で繁殖し続けている。この蚊は、地上のイエカと異なり、1年中棲息している厄介ものだ。

あまりの痒みに、断って駅を出、地上の薬局に走って痒み止めを買った。そのときに悩まされた痒みに、以来、こう思い続けてきた。痒みとは、いったい何なのかと。そこで今回、その痒みの原因と対策を求め、痒み止め「ムヒ」を製造販売している富山の株式会社 池田模範堂の研究所に取材を申し込んだ。医学専門書以外で、痒みについて解説した資料が、あまりにも見つからなかったためだ。取材の中で、痒み一般を扱った普及書がほとんどない理由も分かった。そのことも、後に触れたい。

痒いということと、掻くということ

痒みはこう定義される。「皮膚や一部の粘膜で起こる、“掻きたい”という欲求を催す不快な感覚」。なんとも漠然とした定義である。痒みは皮膚や外部にさらされた粘膜にしか起こらない。たしかに「胃が痛い」ということはあっても「胃が痒い」という経験はない。この外部に触れる皮膚及び粘膜で起こる痒みのルーツとは何なのだろうか。その大本は、動物が、木の葉や虫が触れたときに、このストレスを払う行為からきているのではないかと考えられている。その刺激が強ければ、「掻きたい」という欲求を起こす。例えば、「汗をかく」という言葉があるが、この「かく」は、痒みを掻くときの「掻く」である。汗の滴るむずがゆさに思わず手が出て掻いてしまう行為から名づけられたものだという。また痒いわけでもないのに、人は、思わず頭を掻く動作をする。これも、ある種のストレスを解放するための❷報酬」というものだ。ここでいう「報酬」とは医学的には、「生物の生存にとって望ましい刺激」のことを指している。

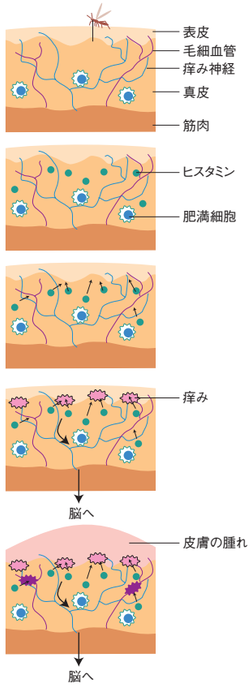
つまり、痒みという不快な感覚に対し、「掻く」という「望ましい刺激」を与えて抑えるという「報酬」を得る。この一連の行為が、痒みと掻くことの相互関係なのである。痒みが消えたときのほっとした気分が、痛みという危機告知の情報から解放されたときの感じとは異なるのは、そこに掻くという動物本来の欲求に基づく「報酬」というものがあるからなのだろう。かつてある音楽番組で、作曲家の❸芥川也寸志氏がこう語ったことがある。「痒みを掻くときにもっともふさわしい音楽はワルツである。2拍子でも4拍子でもなく、3拍子のワルツにのせて、強・弱・弱と掻くときが、なぜか最も気持ちよい」と。その真偽のほどは定かではないが、一度試してみる価値はありそうである。

痒みと掻くことの相互関係は分かった。では、そもそも、身体はなぜ痒みという不快な感覚を起こしてしまうのだろうか。一般に、「痒みとはアレルギー反応である」といわれる。しかし、そのアレルギー反応の原因は、さまざまである。皮膚疾患によるもの、風呂上がりの痒み、冬場の乾燥肌による痒み、粘膜質のデリケートな痒み。それぞれの原因は、似ていることもあれば異なることもある。私たちの暮らしの中で最も典型的な痒みと思われるのが虫刺されである。そこで「蚊に刺されたときの痒み」を例にとってその生理的なメカニズムを追ってみよう。

なぜ痒くなるのだろうか

こんな話をご存知だろうか。新生児は蚊に刺されても、直後に痒くはならないという。また、異なる大陸で種類の異なる蚊に刺されても、いきなりは痒くならないというのだ。不思議である。この不思議を解明していくと、痒みがなぜ起こるかが見えてくる。

蚊に刺されると、その虫毒を❹抗原とするアレルギー反応が起きる。これが痒みの源である。つまり、新生児や異なった大陸で未体験の虫毒に出会った者は、身体にその虫毒の❺抗体を持っていない。刺されて、その後に免疫機構が働き、この抗原に対する抗体が生まれる。だから、先の2例では、蚊に刺された痒みがすぐに起こることはないのだ。では、抗体を持つ私たちの身体の中では、どういうことが起きるのだろうか。それはこういうプロセスである。「肥満細胞」と



蚊に刺されると、人間にとって害のある蚊の唾液が皮膚に入っていく。すると「肥満細胞」と呼ばれるものから、ある顆粒が飛び出すが、その中から、痒みの原因物質であるヒスタミンが出てきて、痒みをひき起こす。
この痒み刺激が神経を伝わって脳に行く。このとき、痒くなると同時に、アレルギー反応の結果として、皮膚が赤くなり、腫れてくるのである。

呼ばれる「生体防御機構に重要な役割を持つ細胞」に、虫毒に対する抗体が付着し、これに虫毒の抗原が付着すると、肥満細胞が❻**ヒスタミン**をはじめとする情報伝達物質を分泌する。これらの物質が❼**掻痒受容体**に受け取られると、これが引き金となって、痒みが発生する。いってみれば、身体を守るはずの免疫が、痒みという不快な感覚を作り出してしまうのだ。こうした肥満細胞に由来して、すぐに起こる痒みを「即時型」と呼んでいる。

ところが、こうして発生する痒みがどのように脳に伝えられるかということは、科学的定説としてまだ確定されたとはいえない状況だという。しかし、痒み神経と呼ぶべきものは、痛点のように皮膚のごく表面近くにまできていることは事実のようだ。それは、表皮を失った者は、表皮近くまで届く末梢神経を失っていて痛みや痒みを感じないことからも明らかだからだ。と同時に、痛みを与えても作動せず、痒み物質で作動する神経が、神経束の中にあることもドイツで発見されている。それは10年ほど前のことである。実は、痒みはどのような神経で運ばれ、掻くとなぜ痒みが静まるかは、近年まで、科学的な詳細究明があまりなされてこなかった。そのあたりに、痒みに関する科学的な普及書が出版されにくい事情があるのかもしれない。池田模範堂の研究員・宮本隆行博士は、以下のように語る。「痛みや痒みを伝える神経束を通って、掻いたことによる痛み情報が中枢神経に伝わるとき、そのネットワークの中で、痛み情報が痒み神経の伝達を抑制する働きを始める。その逆に、痒み情報が痛み情報を刺激したり抑制したりすることはないようだ」と。つまり、掻くことによって与えられた痛みは、表皮よりも、もっと奥深くの神経ネットワークの中で、相互干渉を起こすことで、痒み抑制を生み出しているらしい。こうしたことが分かってきたのも1990年代後半のことだという。痒みという現象自体の本格解明は、比較的、新しいもののようである。

ヒスタミン反応による即時型の痒みに対して、「ぶりかえす痒み」ともいわれる「遅延型」の痒みがある。これは、虫毒による刺激後、数時間から12時間後ぐらいに、リンパ球や白血球から放出される❽**サイトカイン**などによってひき起こされる痒みだと考えられている。長い場合には1週間以上にも及ぶ。サイトカインとは、免疫反応によって細胞から分泌される蛋白質で、標的の細胞に働きかけてさまざまな生理作用を及ぼすものだ。こうした働きを「細胞性免疫反応」という。この反応によって起こる痒みが、遅延型アレルギーによる痒みであり、「ぶりかえす痒み」の正体である。ただし、サイトカインは原因物質のひとつと想定されているもので、実際には、どのような原因物質が、ぶりかえす痒みに大きく働いているかは、あまりよく分かっていないといわれる。

痒みを抑え鎮めるために

大まかに、蚊に刺されたことを想定した痒みの正体と、掻くことで痒みが消える理由の一部を覗いてきた。実は、乾燥肌の痒みや、粘膜質の痒みは、必ずしも、これとまったく同一ではない。原因に虫毒のような強い抗原がなくても、温度変化や衣服などの物理的刺激が痒み神経を刺激するものや、雑菌の繁殖を原因とするアレルギー反応で痒みも起こる。こうした痒みから、先のぶりかえすしつこい痒みに至るまで、痒みの相はバリエーションが広い。だから、痒みを鎮めるための薬についても、それぞれの症状に応じたものを賢く求めなければならない。

蚊に刺されたときのヒスタミン反応によるアレルギーには、抗ヒスタミン成分を主体としたものが効果的である。また、虫刺されに効果を発揮する薬には、メントールというハッカなどからとれる揮発性の精油成分が入っている。これは皮膚に与えるスーッとした清涼感の刺激情報が、痛み情報と同様に、脊髄ネットワークの中で、痒み情報を抑制する働きがあるからだ。また漢方薬で知られるカンゾウから抽出されるグリチルリチン酸も、アレルギー反応によって起こされる炎症を抑えるために含有されている。こうした成分の総合的な作用により、痒みの原因であるアレルギーやそれに伴う炎症を抑えることで、痒みを抑えることができるのだ。

そして、痒み止めの薬ではないが、虫除け剤も痒み対策には欠かせない。痒みを抑えた後にまた刺されては意味がない。そこで、害虫忌避剤として最も一般的とされるジエチルトルアミド（ディート）という成分が、1957年（昭和32年）以来、広く虫除け剤に用いられている。

乾燥肌などの痒みは、主に角質層のバリアが弱くなり、皮膚表面近くの感覚神経がより露出しやすくなる結果、肌が過敏になることから痒み神経が刺激されて起こると考えられている。そこでバリアを強くするために保湿成分や肌細胞を活性化させる成分を含んだ薬が必要となる。さらに粘膜の痒みは、薄い湿った皮膚が雑菌などに冒されて炎症を起こして痒みが生まれると考えられている。そこで、雑菌を抑える成分や、炎症を抑える成分などを含んだ薬が必要とされる。こうした成分の異なる痒み止めは、それぞれの効能を示して発売されているので、痒みの種類を医師や薬剤師によく相談して、それにふさわしい薬を選ぶべきだといえるだろう。いたずらに、どの痒みにも同じ薬を用いることは、避けたほうが賢明である。

ことに、乳幼児が蚊に刺されたときなどには、薬の選び方を考えたほうがいいと、著名な皮膚科の医師が勧めている。アトピー性皮膚炎などのしつこい痒みに劇的効果を現すステロイド剤は、その効果とあいまって、副作用のことが、またたく間に世間に広まった。ステロイド剤は、細胞性免疫反応で出現してくるサイトカインなどの生成プロセスを抑える働きがある。だから、ぶりかえす痒みに高い効果を示す。ほとんどのサイトカインは、炎症を起こした部分で、DNAから❾**転写**されて作られるが、ステロイド剤は、この「転写」を司る因子を抑えてしまう。つまり複数の痒みの基に絨毯爆撃をするようなものなのだ。だから怖いと、マスコミは喧伝する。しかし、蚊に刺されたような短期の痒みに利用するには、心配は無用だという。先に新生児は蚊に刺されても、すぐに痒みを発症しないと記したが、それはヒスタミンに伴うアレルギーが起きないということである。これが乳幼児に成長すると、まず細胞性免疫反応から起こるようになってくる。つまり乳幼児は、ぶりかえすしつこい痒みだけ発症するのだ。そこで、ステロイド剤を含む薬によって、1日か2日の治療を施せば、炎症も痒みもすばやく抑えられて、ひどくなることを防ぐ。むしろ長引かせて掻き壊すほうがよほどよくないのだ。鎮痒効果の高いステロイド剤含有の痒み止めも、使い方次第なのである。痒み止めは、一般家庭の常備薬である。身近にあるからと安易に濫用せず、医師に相談して、最も効果の高い使い方を求めるのが、痒みと戦う安全で即効性の高いやり方だということができそうだ。

【取材協力】
株式会社 池田模範堂　http://www.ikedamohando.co.jp/
このサイトの「知って得するかゆみ館」には、原因と対策が極めて平易に図解されている。
【参考URL】
虫さされ
http://www.himawari-ph.co.jp/news/news2/bug1.htm

［注］
❶【チカイエカ】アカイエカのように血を吸わなくても最初の産卵ができ、止まったまま交尾するため狭い空間で繁殖する。そして冬眠せず、室内温度10℃で吸血活動を行う。
❷【報酬】人間や動物の行動が報酬と罰によってコントロールされているとする心理学の基礎理論。痒みを掻くなどの行動もこの「報酬」にあたる。
❸【芥川也寸志】1925～1989。日本を代表する作曲家・指揮者の1人。作家・芥川龍之介の3男。
❹【抗原】免疫細胞上で免疫反応をひき起こす物質。抗体やリンパ球が、これを体内から除去しようとするのがアレルギー反応である。
❺【抗体】身体の中に侵入した異物に結合してこれを排除する性質を持つ。抗原に対抗するもの。
❻【ヒスタミン】免疫系や神経系に関係する信号伝達物質。痒みの基となるアレルギー反応は、ヒスタミンの過剰放出の結果として起きる。
❼【掻痒受容体】ヒスタミンなどの痒みを起こす物質を受け取り、神経に痒み信号を発生させる。ヒスタミンの場合、H1レセプターが該当する。
❽【サイトカイン】細胞という意味の「サイト」と、作動因子という意味の「カイン」による造語。細胞が産生する蛋白質で、それに対するレセプターを持つ細胞に働き、細胞の増殖・分化・機能発現などを行う働きを持つ。
❾【転写】遺伝子であるDNAから新たな蛋白質を合成するために遺伝子の設計図集から蛋白質の設計図を写しだす作業。この転写を受け取るのがRNAと呼ばれるものである。

APPLICATION

株式会社 日本イトミック

給湯器の運転管理や設定変更を携帯電話から簡単操作

株式会社 日本イトミックは業務用給湯器・給湯ユニットの製造・販売を通して、現代の暮らしにクリーンな温水環境を創出し、1948年（昭和23年）の創業以来、リーディングカンパニーとして日本の給湯設備の発展に貢献してきました。同社の主力商品である電気給湯器は、ガスと異なり専用配管が不要で室内の空気も汚さないため、設置場所を選ばず、安全・安心といったメリットを提供できます。特に小型の電気給湯器はカウンターの下や戸棚の奥などのデッドスペースを利用して設置できるため、高層ビルやテナントビルを中心に、給湯設備の代表的な存在となっています。その一方で製品の高機能化に伴う設定の煩雑さや何種類かの給湯器を複数台導入した場合の管理の大変さ、デッドスペースに設置されたことによる操作のしにくさなどが指摘されるようになり、操作性向上の必要を強く感じていました。

「当初はビデオやオーディオのような専用リモコンを用意しようと考えていました。流しの下など、奥まった場所に設置されがちな製品の設定や運用管理もリモコンがあれば簡単になるのではと考えたのです」（伊藤社長）

そこで、給湯器用コントローラを共同開発してきた山武とともにリモコン対応を検討したのですが、実際にリモコンを新たに開発するとコスト増になるばかりか、リモコン本体の管理や紛失時の対応といった運用上の負担が増えるなどの課題が浮上したのです。しかし、それでもあきらめることなく方策を探るうちに、赤外線通信機能とiアプリ*1保存機能を搭載したNTTドコモの携帯電話をテレビのリモコン代わりにできるという新聞記事を見つけ、「携帯電話をリモコンにできたらコストも使い勝手も解決できるはずだ」（伊藤社長）と確信しました。

「今までにない機能を組み込むことに加え、給湯器の安全運転を図ることも制御の上で考慮する必要があり、課題は山積みでしたが、開発は大きな問題もなく順調に進みました。高い技術力と過去の共同開発で培ったノウハウを生かすことができる総合力に山武の信頼性の高さを垣間見ました」（宮内主任）

こうして携帯電話をリモコンとして利用するコントローラの共同開発が本格化し、2005年（平成17年）の春に初の給湯器操作用コントローラ「携帯コン」*2が誕生したのです。

「従来、本体パネルディスプレーでは、正しく設定できたかの確認が難しいといった声がありました。その点、『携帯コン』では携帯電話のカラー画面を使えるため、設定内容の確認はもちろん、設定変更も取扱説明書なしでも間違えることなく操作できるよう考慮されています」（吉川係長）

また、インタフェースについては実際のユーザーからの評価も高く、初めて同コントローラを物件採用した設計者より、「これまでのコントローラによる個別設定の煩わしさから、適正な設定が行われないまま放置されている電気給湯器も多々あると想像できます。実際、今回『携帯コン』を採用した現場では、最終的に設定を行う担当者が従来の電気給湯器にありがちな面倒な設定作業や不正確になりがちな作業から解放されてうれしいと喜んでいます」（株式会社森村設計　環境部　石川和成主任）といった声も届いています。また同氏はもう1点、個人的に最も興味のある機能として運転履歴、運転データが確認できることを挙げています。これは、携帯電話をリモコンにしたことで、コントローラに蓄積されている運転設定や稼働時間などの運用情報を携帯電話経由で日本イトミックのサーバに送信することが可能になった機能を指し、これらの情報を収集し、継続的に監視することで実際の使用状況を正確に把握できるようになります。

「こうした機能を充実させることで、故障の前兆をとらえた早めのメンテナンス提案や、より一層の省エネ効果を期待できる設定への改善提案もできます。また、実際の使用状況をトレンドグラフとして管理者や設計者に公開する準備にも取りかかっているところです。こうした取組みを実現することで、設備設計の段階からも省エネ・省資源を検討できるようになると期待しています」（伊藤社長）

▲カウンターの下に配置された電気温水器
◀コントローラの赤外線ポートと、携帯電話で通信ができる

Yamatake Capability

携帯電話の活用で実現させた給湯設備の新しい監視スタイル

ニーズに基づき、課題を一つ一つ丁寧に解決し、開発を進めます

「携帯コン」は、日本イトミックと山武とが共同開発した電気給湯器操作用コントローラです。その最大の特長はNTTドコモのiモード*3機能対応型携帯電話をリモコンとして使用するという点にあります。しかも、双方向通信に対応しており、コントローラ側に蓄積された情報を取り出し、携帯電話の機能を使って外部サーバへも送信できるなど、情報の一元化と活用といった時代のニーズに応える高い機能性も備えています。

今回のようなコントローラの外部リモコンとして携帯電話を使うという試みは山武にとっても初めてのことでした。赤外線ポートを追加して電気給湯器操作用コントローラの設定変更を携帯電話のiアプリ側から行うことはもちろん、コントローラ内部に記憶された製品情報や動作履歴、エラーメッセージなどを携帯電話とやりとりするという今までにない機能を実現するため、携帯電話との通信やiアプリとの連携など、関連する課題に対して一つ一つ丁寧に解決していく開発姿勢で取り組みました。

今回、日本イトミックから共同開発のパートナーとして評価された山武のケーパビリティには、ノウハウを蓄積し、それを生かせる統合力に加え、仕様変更に追従できる柔軟な対応力とそれを支える確かな技術開発力があったといいます。特に、新しい製品開発に取り組むときにこそ細部をおろそかにしない開発姿勢は山武の信頼性を支える基盤でもあり、評価されたポイントでもありました。

コントローラを一元化し、中央監視室で制御する大規模システムがある一方、そこまでの規模を必要とせず、個別監視で十分というシステムがあるのも実際です。今回の「携帯コン」は、そのような個別監視を基本とするシステムにおいても異なる種類の給湯器に対する設定変更が簡単にできるなど、個々の装置管理が簡単になるのが最大の特長といえます。近年の高層ビルにおける給湯設備の設置例を見ると、一つのビルで100台を超える台数が設置されることも少なくなく、その管理を考えた場合、携帯電話をリモコンとして利用することで設定の確認や変更が簡単にできるということは、非常に大きなアドバンテージとなることは明らかです。また、現在は制御対象を電気給湯器に限定していますが、コントローラとしての機能だけで考えた場合、将来的には家庭用／業務用／産業用の幅広い業種や機器への転用も可能になるなど、「携帯コン」の利用範囲の拡大にも期待が高まります。

＊1：iアプリはNTTドコモの登録商標です
＊2：携帯コンは、日本イトミックの登録商標です
＊3：iモードはNTTドコモの登録商標です

●このページに関する問い合わせ先
株式会社 山武
アドバンスオートメーションカンパニー
CPマーケティング部
TEL（0466）20-2278　FAX（0466）20-2193

PROFILE

株式会社　日本イトミック
所在地／東京都墨田区業平5-11-3　イトミックビル
創業／1948年（昭和23年）
業務内容／業務用電気給湯機器、給湯ユニット、水栓などの企画、設計、開発、製造、販売およびメンテナンス
製造種目／電気温水器・給湯器・湯沸器・瞬間湯沸器、給湯ユニット、電気温水ボイラー、電気昇温貯湯槽、電気給湯器活用蒸気加湿装置、イトミック業務用エコキュート、電気給湯器内蔵流し台、水栓、ほか
URL http://www.itomic.co.jp/

株式会社
日本イトミック
代表取締役社長
伊藤　大貴氏

株式会社
日本イトミック
技術本部
技術部　開発課
主任
宮内　正稔氏

株式会社
日本イトミック
営業本部
営業開発部
営業開発課
係長
吉川　博之氏

株式会社 日本イトミックは、給湯設備の開発から製造・販売を通し、社会に「お湯」を提供する企業です。創業以来、誠意ある対応を企業ポリシーに掲げ、他社の追随を許さないアイデアや技術で業界をリードしてきました。今後も業界の牽引役として省エネや環境負荷軽減といった課題にも積極的に取り組んでいく予定です。

APPLICATION

学校法人中村産業学園 九州産業大学

快適な研究環境の自由な活用とコストとの拮抗課題解決を求めて

九州産業大学は、「産学一如」を建学の理念とし、産業界に有為な人材を輩出する総合大学として、西日本に確固たる位置を占めています。経済学、商学、経営学、工学、国際文化学、情報科学部などのほかに、西日本で初めて設置された芸術学部を有するユニークな総合大学です。

福岡市民の推奨により「福岡市都市景観賞」に選定された芸術学部校舎

同大学の管財部では、早くから、学内環境整備に力を注いできました。研究者および学生に、いつでも自由に利用できる快適環境の提供、そしてこの課題と拮抗するコスト課題への挑戦について、高度なシナリオに基づいた設備投入を着実に果たしてきています。

空調については、初期から集中管理を念頭に置き、まず1978年（昭和53年）、図書館への導入を図り、山武の中央監視装置を導入しました。また、西日本の私学で最初にコンピュータを導入した実績を持つ電算センターを中心とした中央会館、図書館、工学部棟を統合監視するため、1982年（昭和57年）、山武のSAVIC™500の導入を図りました。その目的は、中央監視制御の質向上とともに、煤煙対策と省エネルギーの実現でした。地域の範たるべき学問の場として、環境課題への挑戦もいち早く図ってきました。そして、1993年（平成５年）の開学30周年記念事業の一環として、BA管理の全学一元化を果たすべく、savic-net™50に統合し、トータルな制御監視を実現するとともに、利用エネルギーの測定・管理をはじめとするFM（Facility Management）のためのベースを作っています。

そして2004年（平成16年）、本部管理棟建設と併せ、中央監視制御システムの更新を行い、将来を見据えた拡張性を有するシステム導入を模索し、ユビキタスBAS*を導入。そのコアシステムとして最新BAテクノロジーを搭載した山武のsavic-netFXを採用しました。

「IPv6を基盤とした汎用オープン化技術を用いたsavic-netFXの導入は、ＦＭデータの蓄積とその活用による解析によって、環境問題を見据えた省エネルギー対策を幅広く支援してくれます。また校舎の増築や利用者利便性の向上などといった将来的な課題に対しても、十二分な拡張性を持つシステムだと判断しました」（管財部 田中部長）

簡易な操作性による運転ミスの削減を実現するとともに、管理委託している監視制御の情報を、管財部のデスク上で自ら監視できるようにしたことは、日常的な管理の質向上と、入学試験などの大きなイベント時における詳細な管理指示を徹底できる効果も生み出しています。

九州産業大学では、2002年（平成14年）、山武の非接触ＩＣカードシステムを導入し、情報科学部における学生証のＩＣカード化を実現。セキュリティ強化と、研究者や学生がより自由に研究施設を活用しながら、なおかつ省エネルギーを実現する双方向システムの構築を開始しています。

「savic-netFXは、こうした利用環境の向上を全学に拡張するためのプラットホームと位置付けています。これまで着実に展開してきた設備管理を進展させるインフラとして、今後のさらなる省エネルギー対策に活用していくつもりです」（田中部長）

「以前、学生窓口を担当する部門にいたことから、研究者や学生のニーズを肌で感じてきました。その経験を生かしsavic-netFXを活用して、それらのニーズに応える管理を行っていきたいと考えています」（管財部 上野主任）

＊ユビキタスBASは、NTTファシリティーズの登録商標です。

Yamatake Capability

徹底したオープン化技術を採用し建物管理の次世代運用を実現

九州産業大学では、明確なコンセプトの下、これまでの設備機器を活用しつつ、将来的に拡張性のあるBAシステムを求めてきました。そこで山武はNTTファシリティーズとともに、ニーズに応じて最適なシステムや機器を自由に選べる、オープンネットワーク対応の新世代BAシステムであるsavic-netFXを提案したのです。従来システムとの互換性を維持しながらも、最先端のBAシステムを構築することが可能なsavic-netFXは、建物用途や規模によらず、必要な機能を自由に選択することができます。建物運用開始後に管理点数の増加があった場合でも、その変化に合わせた拡張が可能です。こうしたシステムの特徴を生かし、最適の提案を果たすことができたことは、山武が、オフィスビルのみならず、数多くの大学、病院などの快適環境創出を果たしてきたケーパビリティから生まれたものということができます。

savic-netFXは、IPv6*1、Linux*2、XML*3、SVG*4、Java*5といった最新テクノロジーをプラットホームとして採用し、徹底したシステムのオープン化に対応しています。九州産業大学では、

中央制御室に設置されたsavic-netFXのセンター装置

管財部に設置された管理端末

このオープン化技術の成果を生かし、扱い慣れた監視端末での容易さ、かつ間違いのない操作を実現しています。またオープン環境下では、中央監視システムに蓄積されたデータを容易にFMに吸収・加工・解析することが可能であり、savic-netFXは、同大学が求めてきた、建物運用のコスト削減、さらなる省エネルギー効果実現を容易にするプラットホームとなったのです。と同時に、ICカードなどを用いた居住者からのリクエストに徹底して応えるなどの双方向性を高めて、自由度の向上とコストの低減という拮抗する課題を解消しようとする試みにも挑戦するベースが整ったといえます。さらに、九州産業大学のように、基幹ネットワークを有する建物では、新たなポイント管理と中央制御装置との通信が容易に行えることから、建物増設時や仕様変更時などの新たな設備投入の際に、計装工事の簡略化による初期導入コストの削減を大幅に抑えることができます。

管理端末を容易に設置することが可能であるということは、建物オーナーの管理部門や経営陣へのビル管理情報提示をも実現し、ビル運用管理のリアルタイムな状況を、どこでも誰にでも自在に確認、監視、制御することが可能となります。九州産業大学においても、こうした機能を活用した管理の質向上に、savic-netFXは、さらに高いパフォーマンスを提供していくことになると思われます。

＊1 Internet Protocol version 6
＊2 Linuxは、Linus Torvalds氏の米国およびその他の国における登録商標あるいは商標です
＊3 eXtensible Markup Language
＊4 Scalable Vector Graphics
＊5 Java およびすべてのJava関連の商品は米国Sun Microsystems,Inc.の米国およびその他の国における登録商標です

●このページに関する問い合わせ先
株式会社 山武
ビルシステムカンパニー
コミュニケーションマーケティング部
TEL（03）6810-1112　FAX（03）5796-0795

PROFILE

学校法人中村産業学園 九州産業大学
所在地／福岡市東区松香台2-3-1
開学／1960年（昭和35年）4月
学生数／約13000名
構成／8学部7研究科（修士・博士課程）

学校法人
中村産業学園
九州産業大学
管財部 部長
田中 正耕氏

学校法人
中村産業学園
九州産業大学
管財部 主任
上野 雅継氏

学校法人中村産業学園 九州産業大学は、福岡というアジアの玄関口ともいえるエリアに位置し、韓国をはじめ、アジア各国との国際交流を積極的に推進しています。「市民的自覚と中道精神の振興」および「実践的な学風の確立」を建学の理念とする同大学では、広いキャンパスで研究者や学生が、この理念を具現すべく、日夜研鑽を続けています。また、環境に配慮した「自然環境の復元」にも取り組み、近隣の植栽を調査して校舎間の植樹なども積極的に進めています。

Savemation

SPIRIT

100年の山武が制御の新世紀を拓く

～ONE YAMATAKE CHINAで顧客課題解決へ～

2006年、創業100周年を迎える山武は、中国でも新たな体制づくりに向けて本格始動した。日本国内で高い信頼を得ている製品やサービスの品質をどう作り込み、提供していくのか。その展望を追ってみた。

（取材・構成／沢 常好（ルポライター））

技術者コラボレーションを中国でも発揮

山武グループは、「100年の山武が制御の新世紀を拓く」を合言葉に、中国産業界との着実なビジネスを展開していくために、「ONE YAMATAKE CHINA」をスローガンとして新たな出発を図った。その第一歩として、これまで分散していた事業部門を上海拠点に集約し、相互に情報を交換し合い、ONE STOP SHOPで顧客の課題に一丸となって応えるための体制を作り上げた。節約型社会の構築で未来を拓こうとする中国の市場発展に寄与するために、「高い付加価値を持つ製品」、「顧客が抱える課題のソリューション」、そして、「幅広く質の高いメンテナンスサービス」の提供を図っていこうとしている。

山武は日本において100年に及ぶ事業を展開する中で独自のビジネススタイルを貫いてきた。それは、絶えず顧客とともに歩むという姿勢だ。設計、販売、メンテナンスに至るまで、子会社や協力会社、代理店と協調しながら、また、それらに任せきりにすることなく、いつでも自らが、顧客現場のかたわらで、親身に、懇切に、そして迅速に、メーカーならではのレベルの高いサービスを提供してきた。それが山武らしさだといえる。

こうしたビジネススタイルは、インダストリアルオートメーションにおいては、世界的な事業展開を図る石油や石油化学プラント、半導体、電気・電子、自動車などさまざまな市場で高く評価されている。またビルディングオートメーション部門では、大規模ビル、ホテル、学校、ドームなどの快適性と省エネルギーの実現を通じて、社会に貢献するとともに、オーナーの信頼を獲得している。

プラントも工場のラインも、ビルやドームも、高度な技術力で作り上げられることは重要な課題だが、さらに重要なのは、日常的に安定して順調な運転が図れることだ。そのために必要なのが、メンテナンスである。客先独自のメンテナンスノウハウを考慮しながら、制御機器メーカーとしてさらに、次世代をにらんだ高度なメンテナンス手法やそれを実現するためのシステム・機器類を提案し続けるのも山武独自のケーパビリティなのだ。そのためには、顧客現場に密着し、その声を十二分にすくい上げていかなければならない。山武が、「絶えずお客さまとともに歩む」を心がける理由が、そこにある。そして100年の歴史の中で培ってきた、日本におけるユーザーとのコラボレーションを、今後は、中国のビジネス風土の中で発揮していこうと山武は考えている。国は異なっても、人と人、技術者と技術者の、よりよいものを生産しようとする心は違わないと考えるからである。

オーダーメードを可能にする生産体制

中国市場には、安価なロースペック製品を性能一杯まで使って早期に交換するニーズもある一方、ハイスペック製品を長期にわたって安定して使い続けたいというニーズも増え始めている。そして、いずれも、製品に込められた性能スペック通りに機能を発揮し続けることが、「品質」と呼べるものだろう。山武は、世界から中国に集中してきている競合メーカーと肩を並べながら、市場の求めに応じ、幅広い性能・機能を備えた高品質製品群を用意している。そして、中国工場で量産される機器類を用いながら、日本からの付加価値の高い製品との組み合わせ、ユーザーが必要とするスペックとコストにふさわしい製品に最適化して、市場に提供していく。

これを実現するために山武は、4つの生産拠点をベースに、付加価値の高い製品を作り上げる体制を構築している。大連山武機器有限公司は、バルブ専門工場として、空調弁から工業弁までに至る幅広い品ぞろえをベースに、他社にない強みで顧客の抱える課題に応えている。山武中国有限公司 深圳工場では、装置産業向けの各種制御機器、工業市場に欠かせない温度調節計などの計測機器を製造するとともに、大連と連携して空調弁のアクチュエータ製造に取り組んでいる。上海山武制御機器有限公司の南橋工場は、日本から取り寄せた工業弁、電磁流量計、発信器などを顧客が要求するスペックにコンフィギュレーションしている。また、同工場内にあるエンジニアセンターでは協調オートメーションシステムHarmonas™のソフトウエア製作も行っている。このように、中国の顧客現場スペックに合わせたオーダーメードに近い製品を組み上げて提供するのが、南橋工場の役割だ。また山武川儀環境制御技術有限公司では、建物市場に提供する空調パネルを、客先ごとに異なる仕様に基づいて設計し、中央監視制御システムであるsavic-net™シリーズを組み込み、完成度の高いシステム製品として出荷している。

オンリーワンという強みの発揮に向けて

山武の制御機器およびシステム製品は、顧客との課題コラボレートに基づき、「客先仕様」とでもいうべき最適化を図ることで、行き届いたソリューション効果を生み出している。こうした製品づくりの背景には、山武が世界から高い評価を受けているJUMPS（Just-in-time Upgrade Manufacturing Process and Savemation）と呼んでいる「ものづくりの哲学と手法」がある。これは、製造リードタイムの短縮による生産性向上と顧客満足度のアップを同時に生み出すもので、アメリカの大手企業などが、その手法を取り入れているものだ。こうしたものづくりをベースに山武は、中国においても、高品質な製品を市場に提供し、高い信頼へと結び付けている。そのことは、中国最大の石油企業である中国石化上海石油化工股份有限公司との合弁企業設立からもうかがうことができるといえよう。

顧客現場に密着し、中国市場における制御機器、制御システムのニーズを丁寧にすくい上げ、顧客の課題解決につながる製品とサービスを提供することで、さらに強固な信頼関係が築かれているのだ。ことに、現場技術の向上のために設けたトレーニングセンターでは、現地技術者がより精度の高い製品に触れられる体制を整えている。これにより現地技術者の技術向上に高い貢献を果たしている。

プラントおよび工業市場、建物市場、装置産業向け制御機器市場という幅広い市場に向けて、機器、計装、システムにわたって幅広く事業を展開している制御機器メーカーは世界を見渡しても山武以外に見当たらない。その異なる部門を中国市場に向けて集約し、さらなるシナジー効果を高めた山武は、市場分野を問わない製品とサービスを、「絶えずお客さまのかたわらにあって」、提供し続けようとしている。そして、そのためにも、現地幹部社員の人材育成に大きな力を注ぎ、ビジネススクールでの財務、組織、マーケティングなどの教育を通してモチベーションアップを図り、客先により高いサービスを提供していくための企業づくりも目指している。

取材・構成／須藤賢一（ルポライター）

プリンタ情報を蘇生させ、プラント高度運転へ

Journal Station Rel.40

製品活用現場

プラントなどにおける情報収集プリンタの抱える問題を解決

石油・石油化学プラントなどでは、プラント挙動のアラーム、オペレーター操作の記録、機器からの異常を含めた各種メッセージなどを常時プリンタに打ち出して記録し続けている。その記録紙量は、年間で小さなワンルームマンション程度の部屋がいっぱいになる場合もある。しかもこの膨大な量を保管しておかなければならない。なぜなら、この記録は、万が一のときの原因追及などに用いられる重要情報だからだ。さらに、運転状況のポイントを画面キャプチャし、これにコメントを加えてプリントアウトしておくことも、運転日報などを作成していく上で、欠かせない作業である。そして、これら多様な情報を詳細に記録しておこうと思えば多数のプリンタ配置が必要となる。そこに、設置スペースやドットインパクトプリンタ特有の印刷音という就業環境の問題も生じてくる。

Journal Station™（ジャーナルステーション）は、こうしたいくつもの課題に応えて誕生した。山武では、プラント運転に欠かせないプリンタ情報をデジタル化して蓄積可能な「バーチャルプリンタ」を構想し、10年ほど前から顧客ニーズに沿って構築してきた。そして、最初の製品「ジャーナルステーション Rel.10」が、2001年（平成13年）にリリースされた。その後、「もっと自由に、もっと楽に、もっと快適に」のコンセプトを高めたRel.20を、2003年（平成15年）に発売。Rel.30を2005年（平成17年）に、さらに2006年（平成18年）1月には、最新バージョンとなるRel.40をリリースし、顧客のプラント情報活用ニーズや職場環境改善ニーズに、さらに幅広く応えようとしている。

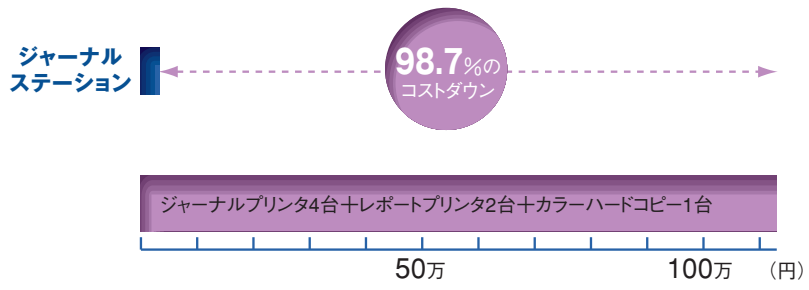
対環境負荷低減性

95%超のコスト削減で対環境負荷低減を実現

ジャーナルステーションでは、既存プリンタの4台分の情報を1台のシステムで吸収できる。また画面情報については16台までを1台で記録可能だ。ペーパーレス化によって、1台のジャーナルステーションでは、年間の記録紙代、インク代、電気代で95％を超えるランニングコストの削減を実現する。そのコスト削減は、設置機器の削減と併せて、そのまま対環境負荷低減に反映されることになる。さらに、インクリボン交換の手間や設置スペースの削減、印字音の解消ももたらし、職場環境改善を大きく前進させるものとなっている。

ジャーナルステーションの導入効果は、これにとどまらない。保存されたアラーム情報、操作記録、レポート（帳票）情報、画面情報を自在に検索可能とする。この検索情報と中央制御システムが蓄積しているトータルな生産情報と合わせることで、アラーム発生時のプラント挙動、プロセス出来高に対応した最適操作方法、機器レポートに基づく最適メンテナンスなどの解析が可能となる。その結果、より高度で連続的なプラント安定運転と、これがもたらす品質の安定、向上を導き出すことも可能となるのだ。

山武では、「止まらないプラント」の重要情報を間断なく蓄積するものとすべく、ジャーナルステーションを、アプリケーションソフトとしてではなく、ハードウエアを徹底検証した「止まらないバーチャルプリンタシステム」として提供することで、顧客から高い評価を受けている。



年間ランニングコスト（電気代、記録紙代、インク代）比較

●問い合わせ先
株式会社 山武
アドバンスオートメーションカンパニー
ソリューションマーケティング部
TEL（045）461-8823 FAX（045）461-8759

取材・構成／藤堂大二郎（サイエンスライター）

燃焼安全制御の最先端機器開発

■アドバンストUVセンサAUD300Cシリーズ
■防爆形アドバンストUVセンサAUD500Cシリーズ

燃焼安全制御システム開発に向けて

産業の現場では、バーナーを利用した熱処理炉、乾燥炉、ボイラーなどが多用されている。これら装置の燃焼の安全を確保するのが燃焼安全制御機器である。万一事故が起これば、設備の損失ばかりでなく企業倫理の観点からの損失は計り知れない。事故の主たる要因は、設備に対する間違った知識、理解不足やメンテナンスされない設備で発生していることが多い。安全確保のためには正しい安全装置を正しく使用することだけでなく、設備全体の機能を維持、管理することが重要なのだ。

バーナーの燃焼安全に欠かせないのが、バーナー火炎を監視する火炎検出器だ。炎から発せられる微弱な紫外線を検出し、電気信号に変換してプロテクトリレーに送る。いわば燃焼安全制御を最前線で監視する尖兵である。これまで山武では輸入製品を客先の要望に合うように最適化して提供してきたこともある。そのような製品の中には、使い勝手より機能が優先していた結果、まるで電気釜ほどの大きさがあるものもある。近年、燃焼装置の小型化によりバーナー周りも省スペースになっており、現場からは小型でかつ高性能のものが求められてきた。そこで山武では、自社技術によるメカ、エレクトロニクスの技術を駆使し、燃焼装置全体で燃焼安全制御システムを見据えた火炎検出器の開発を目指している。長年にわたり燃焼安全に携わってきた経験とノウハウ、そして顧客の現場を熟知している点が存分に発揮された。火炎検出器を含む燃焼安全制御の開発は、顧客企業からの期待も高いものがあった。

開発の基本コンセプトは、まず、小型化と高温対応におかれたが、単に小型化するだけではなく、さらなる燃焼制御の高度な安全性を、システムトータルで思考するとき、何が必要になるかの議論が交わされたという。

客先ニーズに応える山武のケーパビリティ

山武技術陣が取り組んだのは、従来、金属材料を主体にしていた製品を、自由度の高い形状を実現できる耐熱プラスチックモールドにした製品構成である。これにより、一つの部品にいくつもの機能を持たせることが可能となった。同時にチューブユニット交換時にも、シャッターユニットの心臓部である板ばねのブレードに触れられない構造とするなど、イージーメンテナンス（＝一層の安全の確保）を目指した。

手前にある従来製品と比較してその小型化がよくうかがえる
写真左より、アドバンスオートメーションカンパニー開発1部　内海慶也、開発2部　二村元規、開発1部　渡辺隆

小型化、高温対応に向けては、火炎検出器としては内部の電気回路をなくし、アドバンストUVリレーやバーナーコントローラとの組み合わせでいかに小型、高性能を発揮するかを重点に開発に取り組んだ。電源供給、確実な火炎検出出力をアドバンストUVリレーやダイナミックセルフチェックバーナーコントローラに任せることで、安定したセンシングを小型ながらに行える機器が完成したのだ。そこに、次世代の新たな燃焼制御システムを思考する山武らしい設計プランニング思想の高さがうかがえる。

また、化学プラントなどの防爆エリアで用いられる防爆形の火炎検出器の開発にも着手した。防爆機器は認定機関の評価試験が必要だが、開発段階から認証機関と綿密な打ち合わせのもと、社内評価と同時に防爆を申請し、異例の早さで防爆認定を取得することができた。その背景には、防爆形の製品を長期に生産・提供してきた製品設計のノウハウだけでなく、長年の認証機関との信頼関係が発揮された結果があった。製品プランニングにあたって開発技術者が、利用現場をつぶさに調査し、現場ニーズの高さを実感して、1日も早く利用現場に届けたいと考えた実感に基づく開発情熱が見て取れる。そうした姿勢に、絶えず現場に密着して顧客優先の製品提供を図ろうとする山武らしいケーパビリティが発揮されたということができよう。

N&T News & Topics

問い合わせ先

A 株式会社 山武
アドバンスオートメーション
カンパニー
IPマーケティング部
TEL（045）461-8881
FAX（045）461-8771

B 株式会社 山武
ビルシステムカンパニー
コミュニケーション
マーケティング部
販売促進グループ
TEL（03）6810-1112
FAX（03）5796-0795

C 株式会社 山武
アドバンスオートメーション
カンパニー
ＡＡＭ事業部
TEL（045）461-8847
FAX（045）461-8751

A 新型2線式電磁流量計MagneW Neo+（海外名：MagneW Two-wire PLUS+）販売開始

株式会社 山武は、2線式電磁流量計MagneW Neo+（マグニューネオプラス：国内向け）、MagneW Two-wire PLUS+（マグニューツーワイヤプラス：海外向け）の販売を開始しました。

山武は、2004年度に2900台、2005年度3200台を販売し、世界No.1の販売台数となりました。2線式電磁流量計シリーズのさらなる高性能化を実現し、今回は性能の向上を「+」として表し販売開始しました。

【特長】
適用できるアプリケーションをさらに拡大
・耐フローノイズ性能で従来型の+250％向上
・耐スパイクノイズ性能で+300％向上

【主な仕様】
口径：2.5mm～200mm
ライニング：PFA（鏡面仕上げ）
接続：ウエハ形（25mm～100mm）、フランジ形（2.5mm～200mm）
設置スタイル：一体型、分離型
防水構造：IEC IP67（JIS防浸形相当）
防爆構造：TIIS（JIS）本質安全安全増耐圧、防爆形、FM/CSA Nonincendive、防爆形、FM/CSA 耐圧防爆形
測定流体導電率：10μS/cm以上
流体温度範囲：-20～130℃
通信機能：SFC通信、HART通信に対応
表示：瞬時流量・積算流量の同時表示

B アクティバル・ミニ　ファンコイル用比例三方弁販売開始

株式会社 山武は、アクティバル・ミニ　ファンコイル用比例三方弁を開発、販売開始しました。当製品はファンコイルの冷温水制御用の弁です。従来製品と比べ、簡易着脱機構を採用するなど操作性の向上を図っています。

【特長】
・小形軽量で、低消費電力を追求した省エネルギータイプ
・アクチュエータとバルブの着脱は、工具なしで簡単に行え調整不要
・手動開閉装置、開度表示付き

C 簡易振動チェッカー聴診計リニューアル

株式会社 山武は、2003年（平成15年）3月に発売した簡易振動チェッカー「聴診計」をリニューアルし、販売開始しました。優れた聴音機能やシンプルな振動チェック機能はそのままで、携帯時の安全対策や部品の強化を行い、さらに使いやすくしました。専門の保全担当者からオペレータまで、幅広く利用できます。

【リニューアル内容】
・本体色を、これまでの黒一色に加え、白（シルバーグレー）を用意しました。
・35cmサイズだったコンタクトプローブを、半分の長さで2本に分割できるようにしました。安全に持ち運べ、収納にも便利です。
・電池の残量が少なくなり、電圧が低下したことを通知する機能を追加しました。
・センサケーブルの断線強化対策を行いました。また、これまでケーブルと一体化していたセンサを取り外し可能にし、部品交換を効率的に行えるようにしました。
・コンタクトプローブの代わりにオプションのマグネットを装着して使用する場合に、安全かつ持ち運びがしやすいように、本体裏面に固定用プレートを取り付けました。

【聴診計の基本機能】
・電子式聴診器の機能に加速度センサによる振動計の機能を加えたコンパクトな設備診断ツールです。機械設備から出る微妙な振動を、音と数値で表します。
・聴診棒の代わりに使え、加速度値・速度値をワンタッチ切り換えで表示します。簡単操作で聴音・診断技術の伝承が容易になります。
・コンタクトプローブを強力マグネット（オプション）に付け替えることにより、押し付け圧による計測精度の誤差の問題を解消します。

B 東京都台東区の公共施設の管理運営に参画

株式会社 山武は、指定管理者制度に基づく「指定管理者」として、東京都台東区「社会教育センター／清島温水プール」など、5施設の管理運営に参画します。今回の指定は当社の長年にわたる建物設備管理業務で培ったノウハウや実績、建物運営全般に対する高い提案力が総合的に評価されたものであり、指定期間は2006年（平成18年）4月から2009年3月までの3年間となっています。

指定された社会教育センター、社会教育館（4施設）は多様な学習や文化活動などの機会を区民に提供しており、社会教育センターに併設された清島温水プールは区民の体力づくりや健康増進などに貢献している区の重要な施設です。今後、山武はこれらの施設の安全で安定した設備管理を行います。また、多彩な生涯学習プログラムやサービス充実を図り、区民の心身ともに健康で豊かな生活の実現に貢献していきます。

【事業主体】
東京都台東区
【概要】
社会教育センター／清島温水プール（社会教育施設と温水プールの併設）、千束社会教育館、小島社会教育館、根岸社会教育館、今戸社会教育館

山武グループ事業所新設・移転・統合情報

■山武ケアネット株式会社
かたくり石神井の居宅介護支援部門を移転し、新たに開設しました。
かたくり石神井
〒177-0041
練馬区石神井町3-25-4
ダイアパレス石神井公園202
TEL（03）5393-9230
FAX（03）5393-6057

かたくり戸塚居宅部門とヘルパーステーション戸塚(訪問介護)を下記に統合。名称もかたくり戸塚としました。
かたくり戸塚
〒245-0016
横浜市泉区和泉町3941-1
長後ダイヤモンドマンション306
TEL（045）806-0324
FAX（045）806-0326

かたくり辻堂の訪問介護部門を下記事業所に統合しました。
かたくり湘南
〒251-0053
藤沢市本町4-7-13　中田屋ビル
TEL（0466）29-8340
FAX（0466）29-8341

以下の事業所の名称を変更しました。
デイサービスかたくり戸塚
（新）デイサービスかたくりの里戸塚

展示会情報

■株式会社 山武
名称：FOOMA　JAPAN　2006
（国際食品工業展）
会期：2006年6月6日（火）～9日（金）
時間：10:00～17:00
会場：東京ビッグサイト
主催者：社団法人 日本食品機械工業会
入場料：1000円
（招待状持参者は無料）

●問い合わせ先
株式会社 山武
アドバンスオートメーションカンパニー
ソリューションマーケティング部
TEL（045）461-8824
FAX（045）461-8759
E-mail：ia-info@jp.yamatake.com

名称：エネルギーソリューションフェア
「エネハク2006」
会期：2006年6月8日（木）～10日（土）
時間：10:00～17:00
会場：広島県立広島産業会館
主催者：中部電力株式会社
入場料：無料

名称：オープンネットワークオートメーションシステム展
会期：2006年6月15日（木）～16日（金）
時間：10:00～18:00
会場：科学技術館
主催者：新東京設備設計事務所協会
入場料：500円
（招待券持参者は無料）

●問い合わせ先
株式会社 山武
ビルシステムカンパニー
コミュニケーションマーケティング部
販売促進グループ
TEL（03）6810-1112
FAX（03）5796-0795

名称：第17回設計・製造ソリューション展
会期：2006年6月21日（水）～23日（金）
時間：10:00～18:00
会場：東京ビッグサイト
主催者：リード エグジビション ジャパン株式会社
入場料：5000円
（招待状持参者は無料）

●問い合わせ先
株式会社 山武
アドバンスオートメーションカンパニー
ソリューションマーケティング部
TEL（045）461-8824
FAX（045）461-8759
E-mail：ia-info@jp.yamatake.com

セミナー情報

■株式会社　山武
第3回ビルセキュリティ無料セミナー
会期：6月16日（金）13：00～17：00
会場：株式会社 山武
ビルシステムカンパニー
APプラザ東京
コース概要：入退室管理システム、非接触ICカード、電気錠、防犯機器についてなど、ビルセキュリティを構築する上で必要な基礎知識を習得することができます。
定員：20名（定員になり次第締め切らせていただきます）
セミナーの詳細、申込方法は当社HP（http://jp.yamatake.com/seminar/index.html）をご覧ください

●問い合わせ先
株式会社 山武
ビルシステムカンパニー
セキュリティ本部
TEL（03）6810-1258
FAX（03）5796-0935

N&T News & Topics

＜編集後記＞
今月はかゆみについてのエッセイを紹介していますが、「痒みとは“掻きたい”という欲求を催す不快な感覚」であることを知ったとき、実はすごく戸惑いました。たしかに掻きたい場所を指して「ここが痒いの」といいますが、掻きたいほどではないけど、たしかに痒いと感じる場合の表現はどうあるべきか？　なあんて考えて、頭が痛くなりました。といっても頭痛になったわけではありません。感覚を言葉で表現するのは難しいですね。　（ミカリン）

いつも「Savemation」誌をご愛読いただきありがとうございます。
・本誌に関するお問い合わせやご意見・希望・感想、取り上げてほしいテーマなど、皆さまからのお便りをお待ちいたしております。お名前、貴社名・部署名、ご住所、電話番号などをご記入の上、はがき、手紙、FAX、電子メールなどでお寄せください。
・他ページのプレゼント応募についても、下記までお寄せください。
・ご住所などの変更に関するご連絡は、宛名ラベルに表示されております8桁の登録番号もあわせてお知らせください。

●お問い合わせ・送付先
〒100-6419 千代田区丸の内2-7-3　東京ビル
株式会社 山武　広報室　セーブメーション編集係
TEL（03）6810-1006　FAX（03）5220-7274
E-mail：save@jp.yamatake.com

発行日…… 2006年6 月1日
発行…… 株式会社 山武　広報室
発行責任者… 須原一郎
制作…… 有限会社オーバル

【おことわり】本誌でご紹介しているインターネットのウェブサイトはウェブ管理者の都合により本誌発行時点で削除されている場合があります。

「ヘルメット自動カサ」田坂　建篤さん
（埼玉県蓮田市　市立蓮田北小学校1年・NHK会長賞）
自転車にのっていると突然雨が…。ヘルメットがぬれると自動的にカサが広がるので、ずぶぬれになることもありません。安全で便利です。

◆この絵は、社団法人発明協会が子供の自由奔放な発想を広く集めた「第27回未来の科学の夢絵画展」の作品の中から、同協会のご協力を得て掲載し、表紙に特徴的部分を拡大しています。

Who's Food

［第21回］

ほろりと掌に落ちる大粒の枇杷

房州枇杷の実は大粒である。大人の掌に納まってほどよい持ち重りがする。長崎茂木枇杷が平均40～50グラム。房州枇杷は70～100グラムもある。枇杷狩りの際、実を下から掬うように持ち上げると、実がほろりと掌の中に落ちてくる。野太いとも思える柄で枝にぶら下がっている枇杷なのに、至極あっさり摘むことができる。その皮はするっと剥けて、甘い香りが強く放たれる。歯ごたえがありながらも、なぜか噛んだ感じが柔らかい。その豊かな風味の甘さとともに、えもいわれぬ食感がうれしい。

富浦における枇杷の歴史は古い。宝暦年間（1751～64）から栽培が行われていたという。旬を愛でる江戸っ子たちは、初夏の香りを運ぶ房州枇杷を待ちわびたことだろう。その房州枇杷の名を一気に高からしめたのが、田中種という大粒でかたちのよい現在の枇杷だ。幕末・明治期の植物学者であった田中芳男博士が長崎から種子を持ち帰ったものから、選抜育生したものだ。その誕生は、1901年（明治34年）のことであった。田中種の歴史はすでに100年を超えているのである。

収穫の終わった枇杷の畑は、片口鰯で作られた魚粉をはじめとする有機肥料で手当される。鰯の名だたる産地である房総を背景とし温暖な気候によって育まれる房州枇杷。人と土と海がみごとに調和して、この大粒の一果が実るのだといえよう。

房州枇杷は、1909年（明治42年）以来皇室への献上が続けられている。その中心が富浦の枇杷栽培農家だ。そこから出荷される露地ものの枇杷が手に届くのは、まさに初夏の陽射しがまぶしさを増す6月。美しい「枇杷色」とも呼ぶべき鮮やかな輝きで、季節を知らせてくれる。「道の駅グランプリ」に輝いた「道の駅・とみうら・枇杷倶楽部」に並ぶ露地ものの逸品は、車で訪れる人々の目も口も楽しませる初夏の風物詩だといえよう。

●道の駅・とみうら・枇杷倶楽部
〒299-2416 千葉県南房総市富浦町青木123-1
☎0470-33-4611
http://visit.city.minamiboso.chiba.jp/top/biwakurabu/

YAMATAKE
http://jp.yamatake.com/
山武　山武商会　山武コントロールプロダクト　山武エキスパートサービス　山武フレンドリー　山武ケアネット　安全センター
イー・エス・ディ　熊本安全センター　セキュリティフライデー　金門製作所　太信
販　売　店

PRINTED WITH SOY INK
●本誌には、環境にやさしい大豆油インキと古紙配合率70%再生紙を使用しています…［セーブメーション］
本誌からの無断転載・複製はご遠慮ください。
Savemation Vol.37 No.6／国際標準逐次刊行物番号　ISSN 0289-5730